ACADEMIA
ADUNI



Preguntas Propuestas
anual 2014
San Marcos

Humanidades · Ciencias Sociales · Económico Empresariales

BCF

Habilidad Verbal
Habilidad Lógico-Matemática
Matemática
Comunicación
Ciencias Sociales
Ciencias Naturales

www.ich.edu.pe



Lumbreras Editores

Conjuntos numéricos y Operaciones básicas

1. Dadas las siguientes proposiciones

$-2 \in \mathbb{Z}$ ( )
$0 \in \mathbb{N}$ ( )
$1/2 \notin \mathbb{Q}$ ( )
$0,\widehat{3} \in \mathbb{Q}$ ( )
$\mathbb{Z} \subset \mathbb{R}$ ( )
$\sqrt[3]{4} \in \mathbb{I}$ ( )

¿cuántas son verdaderas?

A) 2 B) 3 C) 4
D) 5 E) 6

2. Dados los números
$x=9-(6-5)-(-2-1)$
$y=5-(-7)+3-(-2)$
halle el valor de $y-x$.

A) 11 B) 17 C) 6
D) 1 E) −6

3. Sean los números
$a=20 \div 5+4-17$
$b=8+\sqrt{4}\cdot(-2)+4\div 2-2$
halle el valor de $a+b$.

A) −4 B) −2 C) 2
D) 5 E) −5

4. Calcule el número que falta.
- $12+\square\times 4=120$
- $\square \div 2-3=12$

Dé como respuesta la suma de los números encontrados.

A) 36 B) 72 C) 62
D) 70 E) 57

5. Dados los números

$$A=\frac{1}{2}+\frac{2}{3}+\frac{1}{6};\quad B=\frac{3}{2}\times\frac{1}{6}+\frac{1}{2}$$

calcule el producto AB.

A) 2/3 B) 1 C) 1/2
D) 1/6 E) 2

6. ¿Cuánto le falta al número

$$S=\left(\frac{3}{5}\div\frac{1}{2}\right)-0,\widehat{3}$$

para que sea igual a la unidad?

A) 1/10 B) 1/15 C) 2/5
D) 2/15 E) 3/10

7. En $\mathbb{Q}$ se define el operador * por
$a * b=ab+a+b$.
calcule el valor de $\left(2*\frac{1}{3}\right)+\left(3*\frac{1}{2}\right)$.

A) 10 B) 8 C) 5
D) 3 E) 2/3

8. Si Alejandra tuviera 8 años menos tendría 35, y si Ulises tuviera 10 años más tendría 25. ¿Cuántos años es más joven Ulises que Alejandra?

A) 25 B) 26 C) 27
D) 28 E) 29

Leyes de exponentes I

9. ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas?

I. $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}+\left(\frac{1}{3}\right)^{-3}+\left(\frac{1}{4}\right)^{-4}=287$

II. $\underbrace{5^3+5^3+5^3+\ldots+5^3}_{5^{10}\text{ sumandos}}=5^{13}$

III. $\left(\left(x^2\right)^3\right)^2=x^{2^{3^2}}$ para todo $x\in\mathbb{N}-\{1\}$

A) solo II
B) ninguna
C) todas
D) I y II
E) solo I




10. Si se cumple que

$$\underbrace{2\cdot 2\cdot 2\cdot ...\cdot 2}_{(2x+1)\text{ factores}}=2^{13-x}$$

calcule el valor de x^2.

A) 3 B) 2 C) 8
D) 16 E) 4

11. Calcule el valor reducido de M.

$$M=\frac{\overbrace{5\times 5\times ...\times 5}^{10\text{ factores}}\times 15^7}{\left(3^4\right)^2\times 5^{15}}$$

A) 25 B) 3 C) 15
D) 5^{-1} E) 25/3

12. Simplifique la expresión

$$\frac{3^{x+2}-9^{\frac{x}{2}-1}}{3^{x-2}}$$

A) 81 B) 27 C) 80
D) 26 E) 72

13. Calcule el valor de M.

$$M=\frac{7(30)^4+3(30)^4}{2^5\cdot 3^4\cdot 5^3\cdot (10)^2}$$

A) 1 B) 2 C) 4
D) 1/2 E) 1/4

14. Calcule el valor de S.

$$S=\left[\left(\frac{1}{4}\right)^{-\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}}+\left(\frac{1}{2}\right)^{-\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}}+\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}\right]^{(10)^0}$$

A) 300 B) 265 C) 641
D) 275 E) 263

15. Si se cumple que

$$\left\{\left[x^2\left(xy^2\right)^3\cdot y^{-1}\right]^2\cdot\frac{y}{x^2}\right\}^{-1}=x^m\cdot y^{n+1}$$

calcule el valor de $m\cdot n^{-1}$.

A) 3 B) 2 C) 3/2
D) 1/3 E) 2/3

16. Si se cumple que

$3^{9^{2x+1}}=27^{3^x}$, ¿cuánto vale x?

A) –2/3 B) –1/3 C) –1/2
D) 2/3 E) 1/3

Leyes de exponentes II

17. Señale el valor de verdad de las siguientes afirmaciones.

I. $\left(\frac{1}{3}\right)^{-9^{\frac{1}{2}}}=27$

II. $\sqrt[2m]{(0,0001)^{-m}}=1000$

III. $\sqrt[3]{3^3\cdot 5}+\sqrt[3]{4^3\cdot 5}=7\sqrt[3]{5}$

e indique la secuencia correcta.

A) VVV B) FVV C) VFV
D) VFF E) FVF

18. En la ecuación exponencial

$$m^x\sqrt[x]{m^{17+5x}}=\sqrt[x]{m^{23}}$$

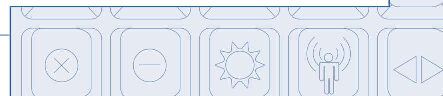
con $m>0$, determine el valor de x^2+5x. $(m\neq 1)$

A) 4 B) 5 C) 6
D) 7 E) 8

19. Si 3^{x^2} equivale a 5, calcule el equivalente de

$$\sqrt{\left(\sqrt[x]{25^{\frac{1}{x}}}-6\right)^{x^2}-1}.$$

A) 1 B) 2 C) 5
D) 6 E) 3

20. Si se cumple que

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{\left(\frac{1}{2}\right)^{4x}}=\frac{\sqrt{2}}{2},$$

¿cuánto vale x?

A) 1/2
B) 2/3
C) 1/4
D) 1/3
E) 1/8

21. Simplifique la expresión

$$\frac{\sqrt{x\cdot\sqrt[3]{x^2}\cdot\sqrt{x^3}}}{\sqrt{x}\cdot\sqrt[3]{x}\cdot\sqrt[4]{x}};\ \text{si } x>0$$

A) x^{-1} B) x C) x^2
D) x^3 E) 1

22. ¿Qué valor debe tomar m para que se verifique la igualdad

$$\sqrt{(0,1)^{-m}\cdot\sqrt{(0,01)^{-2m}\sqrt{0,001}}}=10?$$

A) $\frac{11}{12}$ B) $-\frac{11}{15}$ C) $\frac{11}{8}$
D) $\frac{12}{11}$ E) $-\frac{11}{12}$

UNMSM 2009 - I

23. Si $x=\sqrt[3]{2\cdot\sqrt[3]{2\cdot\sqrt[3]{2\ldots}}}$, calcule el valor aproximado de $\frac{x}{\sqrt{18}}$.

A) $0,\overset{\frown}{2}$ B) 0,3 C) 0,2
D) $0,\overset{\frown}{3}$ E) 0,9

24. Calcule el valor aproximado de

$$\sqrt{2+\sqrt{42+\sqrt{42+\sqrt{42+\ldots}}}}$$

A) 1 B) 4 C) 2
D) 6 E) 3

Productos notables I

25. Si se cumple que
$x^2+x+1=0$
reduzca la expresión
$[5(x^2+x)]^3+[(x+4)(x-3)]^2$

A) 44 B) –125 C) 169
D) 121 E) 64

26. Si se cumple que
$x^2+8x+16=0;\ y^2+4x+4=0$
indique el valor numérico de x^y.

A) 16 B) $\frac{1}{16}$ C) –16
D) $-\frac{1}{16}$ E) 8

27. Si $2^x-2^{-x}=3$, determine el valor de $(4^{2x}+1)/4x$.

A) 7 B) 11 C) 12
D) 8 E) 16

28. Simplifique la siguiente expresión.

$$\frac{(a+2b)^2-(2a+b)^2}{(b+a)(b-a)};\ b\neq a$$

A) 1 B) 2 C) 3
D) –1 E) –2

29. Simplifique la expresión

$$\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}-\frac{3}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$$

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{5}$
D) 1 E) 0

30. Reduzca la expresión

$$\frac{(a+b)^4-(a-b)^4}{(a-b)^2+2ab}$$

A) $-ab$ B) ab C) $2ab$
D) $8ab$ E) $4ab$

31. Si se cumple que

$x-10\sqrt{x}+25=0$

indique el valor numérico de $\left(\frac{x}{5}+5\right)^2$.

A) 25 B) 625 C) 100
D) 10 000 E) 0

32. Si se cumple que

$a-b=6$

$a^2-b^2=84$

determine el valor de $a+b+ab$.

A) 40 B) 14 C) 54
D) 12 E) 64

Productos notables II

33. Si $m>0$, reduzca

$\sqrt{m^2+m^{-2}+4(m+m^{-1})+6} \div (m+m^{-1}+2)$

A) 2 B) 1 C) 4
D) 1/2 E) 1/4

34. Si $\frac{a+b+c}{2}=\frac{a^2+b^2+c^2}{3}=4$

halle el valor de $ab+ac+bc$.

A) 24 B) 12 C) 26
D) 13 E) 52

35. Reduzca la siguiente expresión

$\left\{(1+\sqrt{2})^3-5\sqrt{2}\right\} \div (\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)$

A) 9 B) 5 C) 7
D) 2 E) 1

36. Si $a-b=3 \wedge ab=\frac{1}{3}$,

determine el valor de a^3-b^3.

A) 32 B) 33 C) 30
D) 24 E) 27

37. Si $x+\frac{4}{x}=2$, halle el valor de x^3.

A) -3 B) -1 C) -27
D) -8 E) -2

38. Determine el valor numérico de J para $n=17$.

$J=\sqrt[3]{(n^2+1)(n^4-n^2+1)-1}$

A) 17 B) 625 C) 169
D) 225 E) 289

39. Si $a=1-\sqrt{2}$, $b=2+\sqrt[4]{4}$ y $c=-3$,

determine el valor de $\frac{a^2}{bc}+\frac{c^2}{ab}+\frac{b^2}{ac}$.

A) 1 B) 0 C) 7
D) 3 E) 6

40. Si n y m son números reales, determine el valor de $n+m$ si se sabe que

$n^2-4n+4m^2=-4m-5$

A) 1
B) -1
C) 1/2
D) 5/2
E) 3/2

CLAVES

01 - **C**	06 - **D**	11 - **E**	16 - **B**	21 - **E**	26 - **B**	31 - **C**	36 - **C**
02 - **C**	07 - **B**	12 - **C**	17 - **C**	22 - **A**	27 - **B**	32 - **C**	37 - **D**
03 - **E**	08 - **D**	13 - **E**	18 - **C**	23 - **D**	28 - **C**	33 - **B**	38 - **E**
04 - **E**	09 - **D**	14 - **E**	19 - **B**	24 - **E**	29 - **E**	34 - **C**	39 - **D**
05 - **B**	10 - **D**	15 - **E**	20 - **A**	25 - **A**	30 - **D**	35 - **C**	40 - **E**